

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(12)

Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 94 07 077.6
(51) Hauptklasse G06F 3/037
Nebenklasse(n) G06F 3/023 G06K 11/18
(22) Anmeldetag 28.04.94
(47) Eintragungstag 04.08.94
(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 15.09.94
(30) Pri 27.05.93 DE 43 17 648.8
(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Eingabeeinheit für Computer insbesondere für CAD
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Rosenau, Viktor, Dipl.-Ing. (FH), 76185
Karlsruhe, DE
LBE Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt

Beschreibung zur Gebrauchsmusteranmeldung

Titel: Eingabeeinheit für Computer insbesondere für CAD

Anwendungsbereich: Grafik- und Textverarbeitung per Computer insbesondere computerunterstütztes Konstruieren und Zeichnen (CAD)

Anmelder: Dipl.-Ing. (FH) Viktor Rosenau
Johannes-Schuster-Weg 14, 76185 Karlsruhe

Die Eingabeeinheit nach Schutzanspruch 1 (Fig. 1 bis 4) ist für Text und/oder Grafikeingaben in Computer bestimmt, wobei die in dieser Einheit enthaltene Tastatur (1) wie üblich oder auch für spezielle Eingaben (z. B. durch spezielle Tastenbelegung) benutzt werden kann, und das in den Schutzansprüchen als Finger-Minitablett bezeichnete Gerät (2) zur Führung des Cursors (bzw. der Pickbox oder des Fadenkreuzes etc.) und zum Anwählen (Anklicken) von Objekten, Punkten oder Menüfeldern auf dem Bildschirm dient.

Die Eingabeeinheit kann somit ohne Maus dort eingesetzt werden, wo sonst eine Tastatur und eine Maus als Eingabegeräte dienen.

Der Einsatz der Eingabeeinheit ist insbesondere dort sinnvoll, wo überwiegend mit Grafik gearbeitet wird und wo die Möglichkeit besteht, das System so zu konfigurieren, daß es auf ein optimales Zusammenspiel des Finger-Minitabletts (2) mit der Tastatur (1) eingestellt werden kann, vor allem aber bei computerunterstütztem Konstruieren (CAD - Computer Aided Design oder auch Computer Aided Drafting - computerunterstütztes Zeichnen), insbesondere mit CAD-Paketen, welche die Möglichkeit bieten, das

9407077

System so zu konfigurieren, daß die auf die Eingabeeinheit abgestimmten Hochleistungs-Eingabemethoden eingesetzt werden können.

Es ist bekannt, daß beim computerunterstützten Konstruieren (CAD) der Konstrukteur (oder technische Zeichner) einen nennenswerten Teil seiner Konzentration auf die Eingabegeräte der CAD-Anlage lenken muß. Das Bedienen der CAD-Anlage ist somit ein Dauerstörfaktor, welcher die quantitative und qualitative Leistung am CAD-Arbeitsplatz negativ beeinflußt.

Wie groß der Einfluß dieses Dauerstörfaktors ist und in welchem Maße die elektronische Leistungsunterstützung des CAD diesen Störfaktor rechtfertigt, hängt von mehreren Faktoren ab, z. B. davon, welche Aufgabe mit Hilfe von CAD gelöst werden soll (Entwurf oder Detailzeichnung, Erstellen eines Diagramms oder eines Gebäudegrundrisses usw.) oder auch davon, welche Hilfsprogramme oder Applikationen eingesetzt werden, und nicht zuletzt davon, welche Eingabegeräte und Eingabemethoden angewendet werden.

Als eines der leistungsfähigsten CAD-Eingabegeräte gilt gegenwärtig das Tablett, welches in verschiedenen Varianten bekannt ist. Die Eingaben (Aufrufen von Befehlen) werden beim Tablett durch Anwählen (im CAD-Jargon "Anklicken") von kleinen rechteckigen Feldern (Menüfeldern) meistens mit einer sogenannten Lupe (Handgerät in der Größe einer Computer-Maus) oder mit einem Kontakt-Griffel bewerkstelligt.

Die meisten Tablets arbeiten mit den Bildschirmmenüs zusammen, so daß es mit dem Anklicken des Menüfeldes auf dem Tablett nicht immer getan ist. Oft muß anschließend noch ein Menüfeld auf dem Bildschirmmenü mit dem Cursor angewählt werden, und das oftmals auch noch in 2 Schritten (wenn zunächst das Pull-down-Menü auf den Bildschirm geholt werden muß, welches das anzuwählende Feld enthält).

Wenn hohe Konzentration erforderlich ist, kann schon das laufende Ab- und Aufdecken von Teilen der Zeichnung durch die Pull-down-Menüs allein zu einem lästigen Störfaktor werden.

Die Zahl der Menüfelder auf einem Tablett überschreitet - incl. freiblegbarer Felder - meistens 500, es gibt Tabletts mit mehr als 1250 Feldern.

Das Heraussuchen eines bestimmten Feldes aus dieser Vielzahl kann - besonders bei wenig Erfahrung im Umgang mit dem Tablett - zu einer Aktion ausarten, die den CAD-Anwender ganz und gar aus seinem Konzept bringt. Bei vielfachem Wiederholen kann das Ganze zu einem kleinen Alptraum werden, bei welchem an konzentriertes Arbeiten nicht zu denken ist.

Von routinierten Tablett-Benutzern wird eine relativ kleine Zahl von Feldern, die oft gebraucht werden, auf dem Tablett fast "blind" (ohne Hinzusehen) angewählt.

Aber nur fast... Ein kurzes Hinblicken zum anzuwählenden Feld läßt sich nicht vermeiden, oftmals muß das anzuwählende Feld zunächst doch noch kurz gesucht werden, und noch umständlicher wird das Ganze, wenn anschließend noch ein Feld im Bildschirmmenü angewählt werden muß.

So ist auch für geübte Tablett-Benutzer das Ausführen einzelner Befehle oder Befehlsfolgen nicht unbedingt nur ein winziger Ballastakt, welcher vielleicht nicht der Rede wert wäre, wenn er den CAD-Anwender nur selten belasten würde.

Aber nicht selten muß dieser Ballastakt bis zu 5000 mal am Tag (manchmal auch mehr!) ausgeführt werden. Ob dieser Ballastakt klein oder weniger klein ist, multipliziert ergibt dies ein großes (schwerwiegendes) Produkt:

Das ständige Unterbrechen der Konzentration auf die eigentliche Aufgabe (Zeichnung auf dem Bildschirm) durch das kleine "Zwischendurch-Konzentrieren" auf die Eingabe über das Tablett führt zu relativ schneller Ermüdung und zum Zerstreuen der Konzentration des CAD-Anwenders.

Daher wird bei vielen Konstruktionsbüros, bei welchen das CAD das Hauptwerkzeug ist, für bestimmte Tätigkeiten das Zeichenbrett bevorzugt. Dies sind Tätigkeiten, bei welchen die Arbeitsaufwandminderung durch die elektronische Unterstützung des CAD den Ballast, der durch das Bedienen der CAD-Anlage zustande kommt, nicht aufwiegt. Meistens sind dies Fälle, bei welchen hohe Konzentration erforderlich ist.

9407077

20.04.94

Auch in den (meisten) Fällen, bei welchen das CAD eindeutig das leistungsstärkere Werkzeug ist, wird dessen Leistung durch Ablenken des Anwenders auf das Eingeben erheblich gedrosselt.

Die Eingabeeinheit (Fig. 1) mit den im Schutzanspruch 1 aufgeführten Merkmalen erlaubt dem CAD-Anwender nach einiger Übung und Erfahrung mit dieser Geräteeinheit so zu arbeiten, daß ihn das Eingeben in das CAD nur geringfügig von seiner eigentlichen Aufgabe (Konstruktion, Zeichnung auf dem Bildschirm) ablenkt, meistens weniger, als das konzentrierte Führen der Lineale am Zeichenbrett, wobei die unterstützenden Eigenschaften des CAD in einem sehr hohen Maße genutzt werden können.

Das Ergebnis ist eine höhere Leistungseffizienz des CAD. Beim Beobachten und Vergleichen von CAD-Arbeitsplätzen (mit gleichen CAD-Paketen und 2D-Zeichnen) über einen längeren Zeitraum hat sich erwiesen, daß die Leistung am CAD-Arbeitsplatz mit Eingabeeinheit nach Schutzanspruch 1 - je nach Art der Tätigkeit - um ca. 50 bis 80 Prozent höher lag als an den CAD-Arbeitsplätzen mit anderen Eingabegeräten. Und das, obwohl die Rechner an den zuletzt genannten Arbeitsplätzen mit hochleistungsfähigen intelligenten Grafikkarten (mit modernen Grafikprozessoren) ausgestattet waren, der Rechner am Arbeitsplatz mit Eingabeeinheit nach Schutzanspruch 1 jedoch nur mit einer einfachen VGA-Grafikkarte. Und außerdem wurden an diesem Arbeitsplatz (im Gegensatz zu den anderen Arbeitsplätzen) keine Applikationen eingesetzt.

Eine intelligente Grafikkarte mit eigenem Grafikprozessor und Applikationen - diese CAD-Komponenten erhöhen die Leistungseffizienz eines CAD-Arbeitsplatzes erheblich. Beim Einsatz dieser Komponenten auch am CAD-Arbeitsplatz mit Eingabeeinheit nach Schutzanspruch 1 ist daher ein weiterer Anstieg der Leistung, und somit ein noch größerer Unterschied hinsichtlich Leistung zu den mit anderen Eingabegeräten ausgerüsteten Arbeitsplätzen zu erwarten (bisher jedoch keine Erfahrungswerte).

Das Ausführen einzelner Befehle (z. B. LINIE, KREIS usw.) benötigt mit der Eingabeeinheit nach Schutzanspruch 1 weniger

9407077

Zeit als beim Ausführen der gleichen Befehle mit anderen bekannten Eingabegeräten.

Bei vielfachem Ausführen einzelner Befehle addiert sich somit eine nennenswerte Zeitersparnis.

Durch diese Zeitersparnis allein könnte aber der genannte Unterschied hinsichtlich Leistung an den verglichenen Arbeitsplätzen nicht zustandekommen.

Vielmehr ist dieser Unterschied darauf zurückzuführen, daß am CAD-Arbeitsplatz mit Eingabeeinheit nach Schutzanspruch 1 die Konzentration des Konstrukteurs auf seine eigentliche Aufgabe (Konstruktion) weniger zerstreut wird.

Beim Beobachten von CAD-Arbeitsplätzen mit bisher üblichen Eingabegeräten fällt auf, wie die Konstrukteure ihren Blick dauernd von ihrer Zeichnung lösen und auf das Tablett, Pull-down-Menü etc. richten (und das nicht unbedingt nur kurz), der ganze Arbeitsablauf wirkt irgendwie hektischer und zerstreuter (bei geringerem Tempo auf dem Bildschirm) als der Arbeitsablauf am Arbeitsplatz mit der Eingabeeinheit nach Schutzanspruch 1, an welchem der Konstrukteur seinen Blick ruhig (mit ganz wenigen Unterbrechungen) auf seine Zeichnung auf den Bildschirm richtet.

Das Letztgenannte zu erreichen, ist und war der Zweck der Erfindung.

Arbeitsweise

Die Hände werden wie beim Maschinenschreiben vor der Tastatur auf die Tastaturunterlage (bzw. direkt auf den Tisch) links und rechts vom Finger-Minitablett (2) aufgelegt.

Von Vorteil - insbesondere für Anfänger - sind Vertiefungen (4, Fig. 3) für die Handballen, welche zwecks Anpassung an die Handgröße auch in verstellbare oder austauschbare Teile eingearbeitet sein können. Diese Vertiefungen erleichtern das Auffinden der richtigen Position der Hände.

9407077

20.04.94

Die Daumen befinden sich über der Leertaste oder über dem Finger-Minitablett (2), die übrigen Finger befinden sich in der beim Maschinenschreiben üblichen Position.

Maschinenschreib-Kenntnisse (10-Finger-System) sind von Vorteil, jedoch nicht unbedingt erforderlich.

Die Eingabemethoden basieren auf einem engen Zusammenwirken der Tastatur (1), des Finger-Minitabletts (2) und einer Reihe von Programmen (Makros etc.). Das System muß softwaremäßig speziell auf die Eingabemethoden konfiguriert und eingestellt werden, dies jedoch nur einmal (beim Installieren).

Das Fadenkreuz (bzw. der Cursor) auf dem Bildschirm wird durch Bewegen des Daumens auf dem Finger-Minitablett geführt, das Anwählen ("Anklicken") eines Punktes, Objekts oder eines Bildschirm-Menüfeldes erfolgt durch ein kurzes Drücken auf die Platte des Finger-Minitabletts (2), so daß durch diesen kurz erhöhten Druck der Anklick-Kontakt (bzw. Sensor) betätigt wird (siehe Oberbegriff des Schutzanspruchs 1).

Für Anfänger und Ungeübte können auch Kurzhinweise (oder Symbole) auf Schrifttafeln (oder Schriftfeldern 10, 11, Fig. 3) von Nutzen sein.

Wie bereits erwähnt, kann die Eingabeeinheit nach Schutzzanspruch 1 bei jedem CAD-Paket, bei welchem man mit Tastatur und Maus auskommt, ohne Maus eingesetzt werden, mit besonderen Vorteilen aber nur bei den CAD-Paketen, welche so konfiguriert werden können, daß die auf die Eingabeeinheit optimal abgestimmten Eingabemethoden auch eingesetzt werden können.

Unterschiedliche Ausgestaltungen der Erfundung sind in den Schutzansprüchen 2 bis 9 angegeben.

9407077

Anmerkungen

1. Es gibt z. Z. mehrere Geräte auf dem Markt, deren Hauptmerkmal das Bewegen des Cursors (bzw. Fadenkreuzes) durch Bewegen eines Fingers auf einer Platte ist.

Fast alle diese Geräte sind als Ersatz für die Maus gedacht, und nicht jedes davon ist für den vorliegenden Anwendungsfall (Schutzanspruch 1) geeignet, denn für diesen Fall muß das Gerät einige ganz bestimmte Eigenschaften aufweisen.

So muß es wegen der bestimmten Position der Hände auf der Tastatur (siehe oben) bestimmte Außenmaße haben, es muß weiter die Möglichkeit bieten, eine spezielle, für den Fall geeignete Betriebsart für die Cursor-Steuerung einzustellen. (Das bei gewöhnlichen Tablets übliche Absolute-for-drawing-Mode ist für die Eingabeeinheit schlecht geeignet).

2. Es gibt auf dem Markt zahlreiche CAD-Applikationen für Bauzeichnen, Maschinenbau, Elektrotechnik usw. Ein Teil davon sind wertvolle, hocheffiziente Hilfsmittel bei speziellen CAD-Einsätzen.

Wiederum ein Teil davon kann nur in Verbindung mit einem (dazu gehörigen) Tablett eingesetzt werden.

Um auf die Vorteile der an ein Tablett gebundenen Applikation nicht verzichten zu müssen, und dabei die Vorteile der Eingabeeinheit nach Schutzanspruch 1 zu nutzen, kann an einem Arbeitsplatz beides eingesetzt werden.

Eine solche Kombination könnte auch dann sinnvoll sein, wenn am CAD-Arbeitsplatz gelegentlich maßstäbliche Papierzeichnungen durch Abtasten mit der Lupe auf dem Tablett im sogenannten Tablettmodus in das CAD übertragen werden.

Die Geräte können z. B. an 2 verschiedene Schnittstellen angeschlossen werden. Der Umstieg von einem auf das andere bedarf zwar einer Umkonfigurierung des Systems, dies kann aber softwaremäßig so eingerichtet werden, daß der Umstieg einfach und schnell (innerhalb von ca. einer halben Minute) bewerkstelligt werden könnte und sich durchaus lohnen würde,

9407077

- 30.04.98 -

denn auch an den CAD-Arbeitsplätzen, an welchen Applikationen eingesetzt werden, ist - mit wenigen Ausnahmen - der größere Teil der Arbeitszeit mit Tätigkeiten ausgefüllt, bei welchen die Unterstützung der Applikation nicht genutzt werden kann (Zeichnen, Ändern etc.) - Tätigkeiten, bei welchen die oben aufgeführten Nachteile des Tablets auftreten.

Und da die Eingabeeinheit nach Schutzanspruch 1 eine Tastatur enthält, die in jedem Fall erforderlich ist, sind die Anschaffungs-Mehrkosten dieser Eingabeeinheit (statt nur einer Tastatur) - gemessen an den Gesamtkosten eines CAD-Arbeitsplatzes - sehr gering und können durch erhöhte Wirtschaftlichkeit dieses Arbeitsplatzes in kurzer Zeit zurückgewonnen werden.

Ende der Beschreibung

9407077

20.04.94

Schutzansprüche

Titel: Eingabeeinheit für Computer insbesondere für CAD

Anmelder: Dipl.-Ing. (FH) Viktor Rosenau
Johannes-Schuster-Weg 14, 76185 Karlsruhe

1. Eingabeeinheit für Computer, insbesondere für CAD (computer-unterstütztes Konstruieren oder Zeichnen), bestehend aus einer Tastatur (1, Fig. 1) und einem Gerät (2), dessen Hauptmerkmal das Führen des Cursors oder Fadenkreuzes auf dem Bildschirm durch Bewegen eines Fingers der Hand auf einer Platte ist (im weiteren Text auch Finger-Minitablett genannt), wobei dieses Gerät (2) auf einer Unterlage so befestigt ist, daß es unter leicht erhöhtem Druck nach unten gedrückt werden kann, wodurch ein unter dem Gerät angeordneter Kontakt oder Sensor betätigt wird, durch welchen das Anwählen ("Anklicken") eines Punktes (bzw. eines Objektes oder Menüfeldes) bewerkstelligt wird, das letztere (Kontakt oder Sensor unter dem Gerät) nur dann, wenn der Kontakt oder Sensor zwecks Anwählen durch Druck auf die Platte nicht schon im Gerät (2) eingebaut ist,

dadurch gekennzeichnet,
daß das mit dem genannten Kontakt oder Sensor ausgestattete Finger-Minitablett (2, Fig. 1) mit dem oben genannten Hauptmerkmal in unmittelbarer Nähe der äußeren Taste (3) auf der Bedienerseite der Tastatur (1), etwa mittig zum Buchstabenfeld angeordnet ist (Fig. 1), so daß die Möglichkeit besteht, die Hände über der Tastatur zu halten und dabei den Daumen auf der Fingerkontakt-Fläche des Finger-Minitabletts (2) zu bewegen und somit den Cursor (oder das Fadenkreuz) zu führen, wobei die anderen Finger der Hand über der Tastatur bleiben können.

9407077

2. Eingabeeinheit nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß statt einer standardmäßigen (gewöhnlichen) Computer-Tastatur eine Tastatur mit Besonderheiten eingesetzt wird, z. B. Tastatur mit zusätzlichen Tasten (Beispiel: Fig. 2), programmierbare Tastatur, Tastatur mit nicht standardmäßiger Anordnung oder unkonventioneller Form der Tasten (Beispiel: 3, Fig. 3), Tastatur mit Symbolen statt Buchstaben, oder mit geteiltem Tastenfeld, geteilter Leertaste usw., oder Tastatur mit Diskettenlaufwerk, Kartenleser oder anderen Zusatzeinrichtungen oder Zusatzfunktionen.

3. Eingabeeinheit nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Tastatur und der Computer als eine Einheit im gemeinsamen oder zusammengesetzten Gehäuse untergebracht sind, z. B., Notebook, Laptop, Tastatur-Computer etc.

4. Eingabeeinheit nach Anspruch 1, 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet (Fig. 3), daß die Tastatur (1) und das Finger-Minitablett (2) durch eine gemeinsame Grundplatte oder Unterlage (5) zusammengehalten werden, z. B. durch Anschrauben der beiden Geräte (1 und 2) an die letztere (5), oder durch einrastende Befestigungsteile oder durch Einschließen der Geräte in Vertiefungen oder Fugen, welche in die Grundplatte (5) und/oder die Geräte (1 und 2) eingearbeitet sind.

5. Eingabeeinheit nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet, daß die Tastatur (1) und das Finger-Minitablett (2) in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind und/oder daß sich der elektronische Teil der beiden Geräte auf nur einer gemeinsamen Platine befindet.

9407077

6. Eingabeeinheit nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet (Fig. 4), daß das Finger-Minitablett (2) von der Tastatur (1) trennbar ist (z. B. nicht befestigt oder trennbar durch Herausnehmen aus Vertiefungen oder Fugen, oder durch Lösen oder Entfernen von Verbindungsteilen), so daß die Tastatur auch ohne Finger-Minitablett (z. B. nur für Texteingaben) eingesetzt werden kann, wobei die optisch unangenehm wirkende Aussparung (12), welche durch das Entfernen des Finger-Minitabletts entsteht, durch ein Verkleidungsstück (13) verschlossen werden kann.

7. Eingabeeinheit nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6,

dadurch gekennzeichnet (Fig. 3), daß sich links und rechts vom Finger-Minitablett (2) als Auflage für die Handballen gepolsterte Flächen oder muldenartige Vertiefungen (4) befinden, welche entweder in entsprechend geformte Fassungs- oder Verkleidungsteile eines der Geräte oder in eine Unterlage (5), auf welcher die Geräteeinheit aufliegt, oder in verstellbare oder austauschbare Teile eingearbeitet sind.

8. Eingabeeinheit nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet, daß einzelne, insbesondere freiprogrammierbare Tasten, zum leichteren Auffinden mit kleinen Vertiefungen (6, Fig. 3), Rippen (7), Kerben (8), Dimple (9) oder sonstigen Markierungen versehen sind.

9. Eingabeeinheit nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8,

dadurch gekennzeichnet, daß an der Eingabeeinheit Schriftfelder oder abnehmbare Schrifttafeln (z. B. 10 und 11, Fig. 3) mit Text oder Symbolen angeordnet sind.

Ende Schutzansprüche

9407077

20.04.91

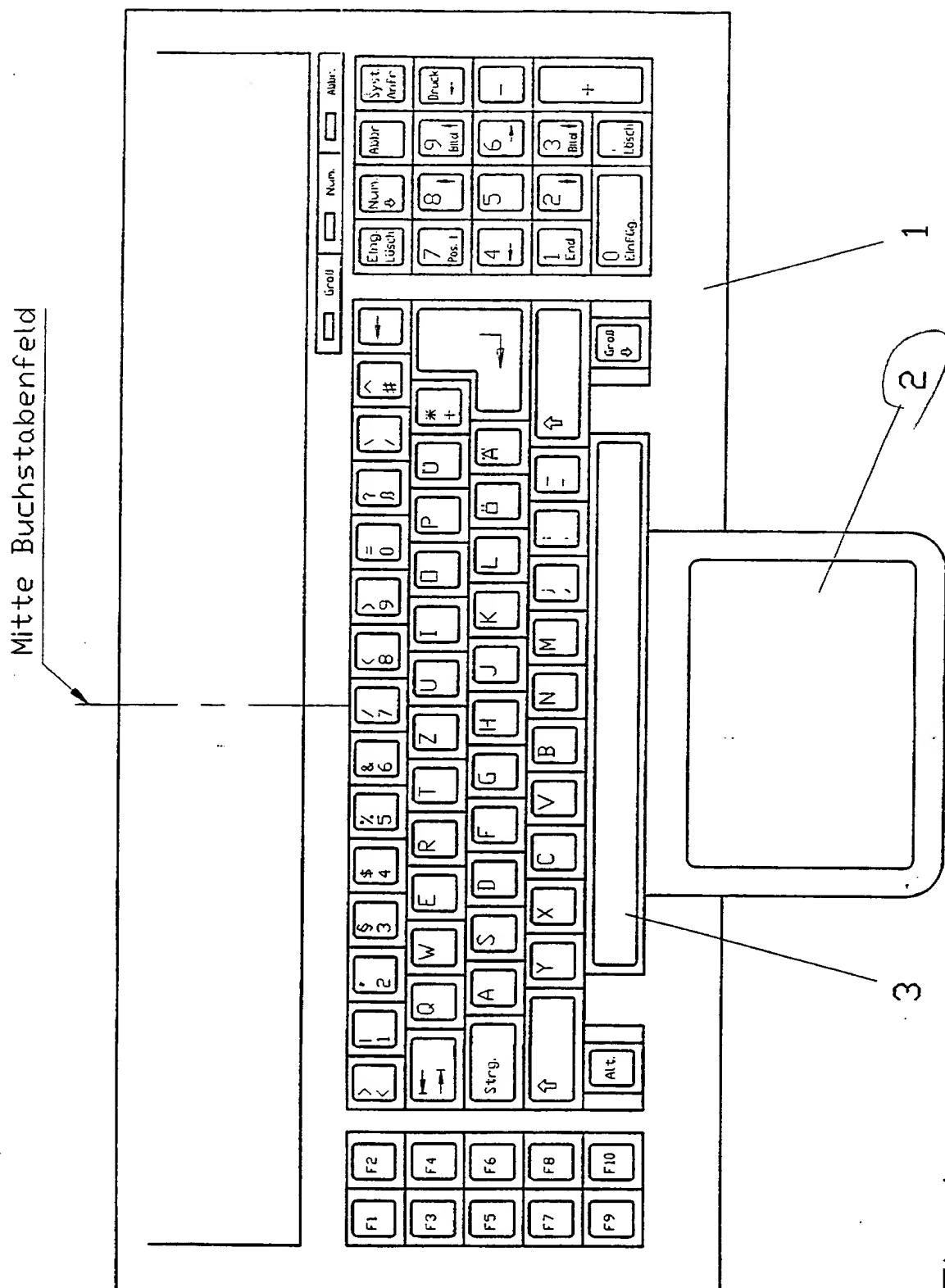


Fig. 1

Eingabeeinheit für Computer, insbesondere für CAD

Anmelder: Viktor Rosenau, D-76185 Karlsruhe

940707: Zeichnungen, Blatt 1 (von 4)

26.04.94

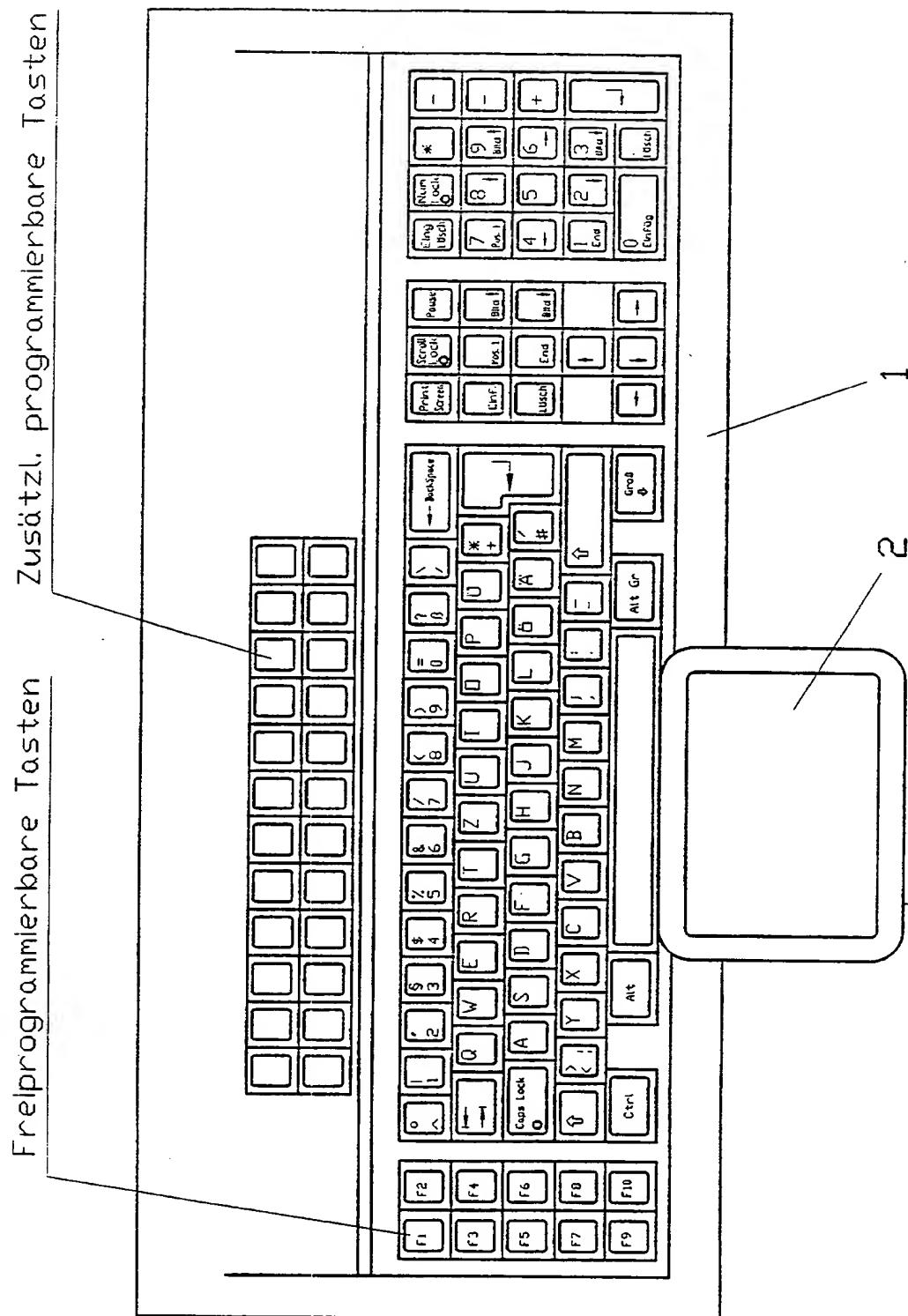


Fig. 2

Eingabeeinheit für Computer, insbesondere für CAD

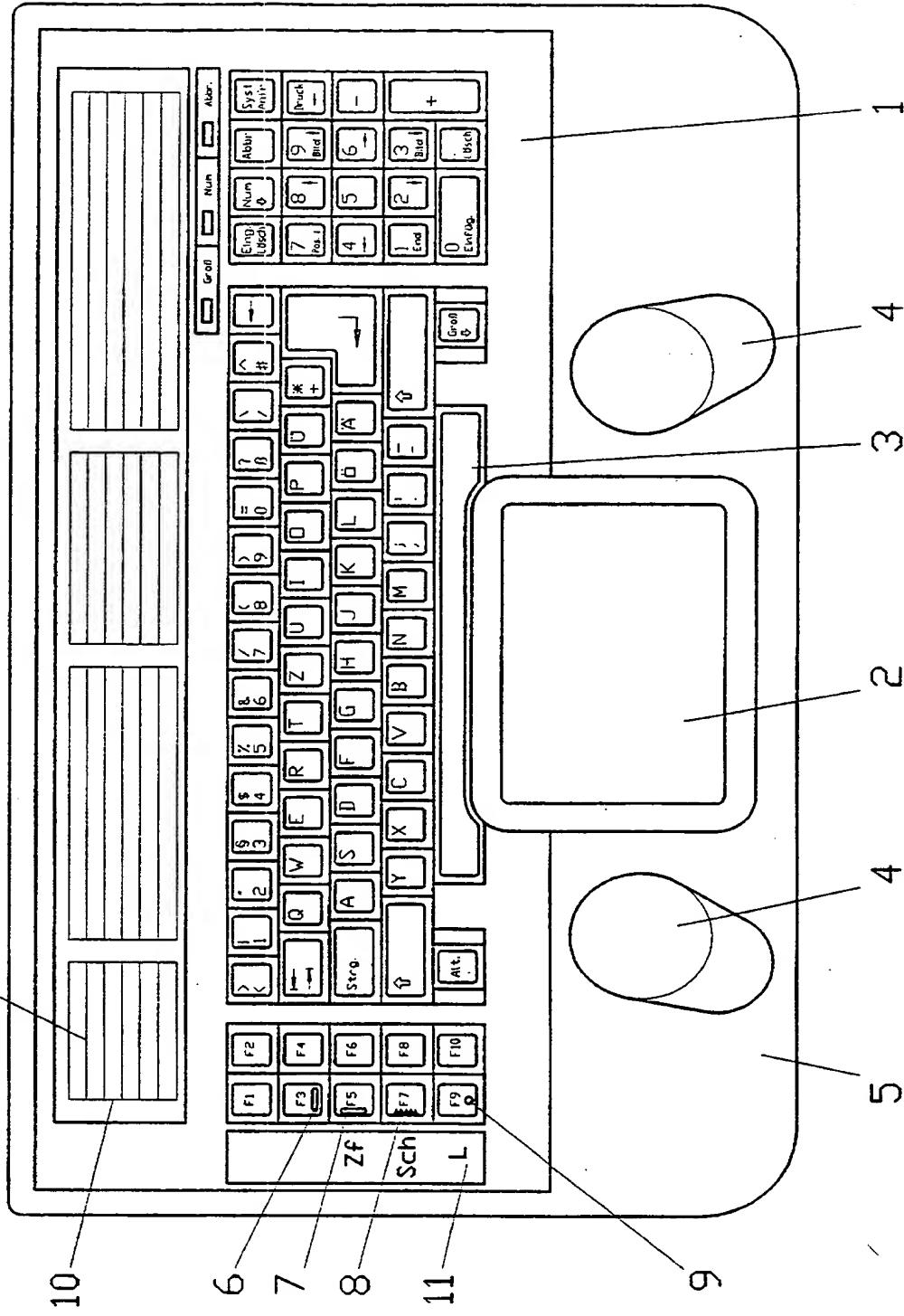
Anmelder: Viktor Rosenau, D-76185 Karlsruhe

Zeichnungen, Blatt 2 (von 4)

9407077U1

Fig. 3

Schrift oder Symbole



Eingabeeinheit für Computer, insbesondere für CAD
Anmelder: Viktor Rosenau, D-76185 Karlsruhe
Zeichnungen, Blatt 3 (von 4)

28.04.1984

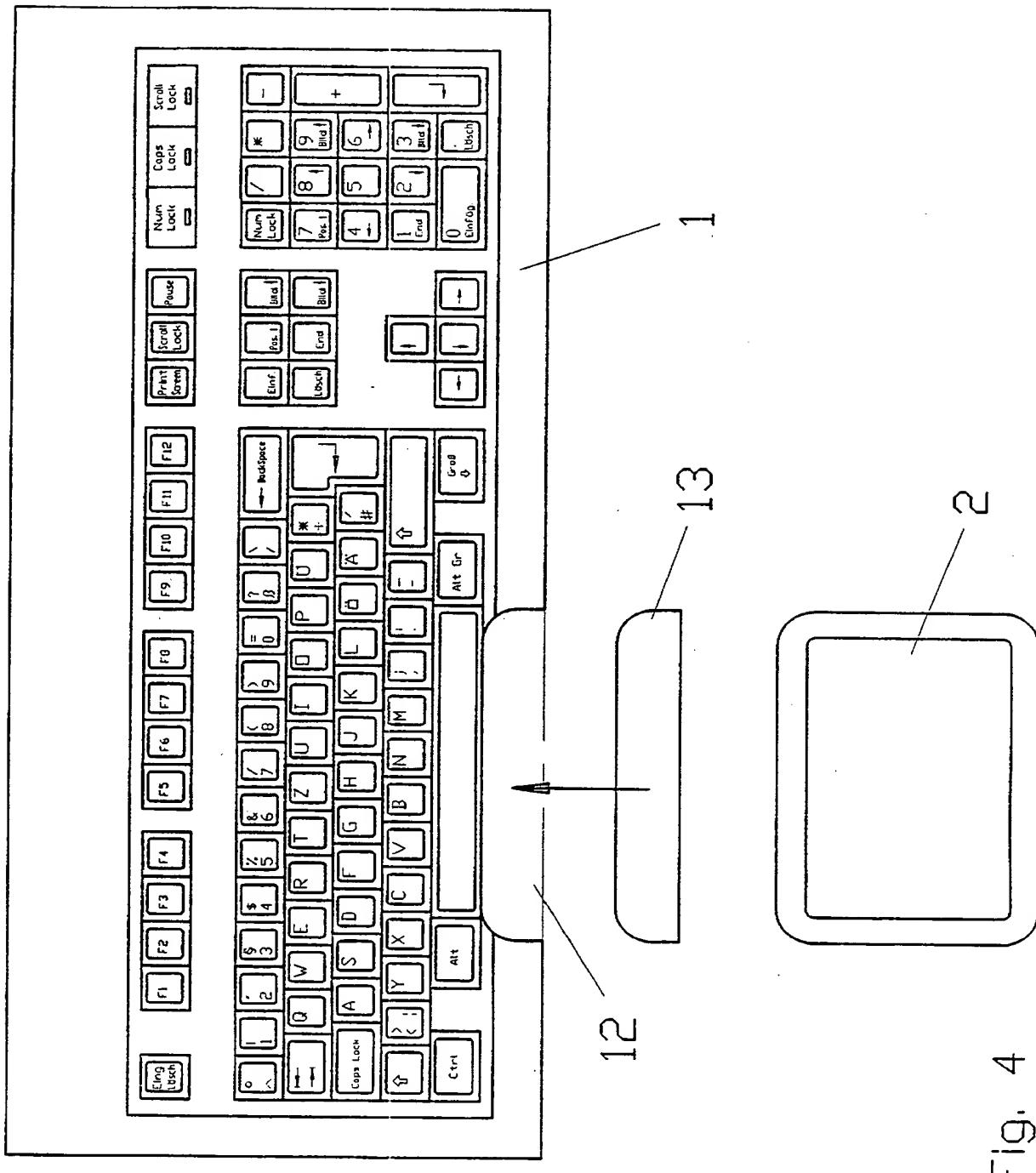


Fig. 4

Eingabeeinheit für Computer, insbesondere für CAD
Anmelder: Viktor Rosenau, D-76185 Karlsruhe
Zeichnungen, Blatt 4 (von 4)

9407077